

ARMANDO BATTIATO

Istituto di Botanica — Università di Catania

OSSERVAZIONI SU ALCUNI STADI GIOVANILI DI CERNIE
DEI GENERI *EPINEPHELUS* E *MYCTEROPERCA*
(OSTEICHTHYES - *SERRANIDAE*) CATTURATE LUNGO
LA NUOVA SCOGLIERA SUD DEL PORTO DI CATANIA

RIASSUNTO

Viene segnalata la presenza di stadi giovanili di quattro specie di EPINEPHELINAE (Osteichthyes - *SERRANIDAE*) lungo un nuovo molo del porto di Catania; si tratta di *Epinephelus aeneus* (E. Geoffroy Saint'Hilaire) (3-11,5 cm), *E. alexandrinus* (Cuvier et Valenciennes) (6-18,5 cm), *E. guaza* (L.) (7,5-10 cm) e *Mycteroperca rubra* (Bloch) (5,5-11,7 cm); di esse vengono riportate osservazioni di carattere principalmente eto-ecologico, condotte in natura e in laboratorio.

SUMMARY

The occurrence of young stages of four EPINEPHELINAE (Osteichthyes - *SERRANIDAE*) species in a new wharf under construction at Catania harbour is recorded. They are: *Epinephelus aeneus* (E. Geoffroy Saint'Hilaire) (3-11,5 cm), *E. alexandrinus* (Cuvier et Valenciennes) (6-18,5 cm), *E. guaza* (L.) (7,5-10 cm) e *Mycteroperca rubra* (Bloch) (5,5-11,7 cm). Some etho-ecological observations carried out both in laboratory and in field are reported too.

In BATTIATO (1982) sono segnalate 47 specie di Osteichthyes presenti lungo la nuova scogliera sud del porto di Catania: tra i SERRANIDAE (Tab. 1) gli EPINEPHELINAE sono rappresentati da stadi giovanili di *Epinephelus aeneus* (E. Geoffroy Saint'Hilaire) (Figg. 1 e 2) e di *E. alexandrinus* (Cuvier et Valenciennes) (Figg. 4 e 5) e da adulti e stadi giovanili di *E. guaza* (L.) (Fig. 3). Nel corso di ricerche ulteriori lungo la stessa stazione, sono stati inoltre ritrovati alcuni esemplari di *Mycteroperca rubra* (Bloch) (Fig. 6), anch'essi allo stadio giovanile; pertanto in questa stazione sono presenti quattro delle cinque specie di EPINEPHELINAE delle coste italiane.

Tali ritrovamenti rivestono particolare importanza per il fatto che dette specie - che negli ultimi trent'anni hanno assunto notevole importanza per la caccia subacquea, in particolare *E. guaza* (BATTIATO, 1981) - si comportano da colonizzatrici di strutture sommerse poste su fondali sabbiosi in ambiente portuale, aprendo, così, nuove prospettive di ripopolamento e piscicoltura.

La disponibilità di questi stadi giovanili ha consentito di condurre delle osservazioni morfologiche, ecologiche ed etologiche sia in natura, sia in laboratorio, su specie finora scarsamente studiate sotto questo punto di vista; fra l'altro anche i dati riguardanti i periodi riproduttivi, le uova mature, gli stadi larvali e giovanili degli EPINEPHELINAE sono piuttosto frammentari:

- a) DODERLEIN (1882 e 1889) riporta le dimensioni di due giovani esemplari di *E. alexandrinus* (5,2 e 9,4 cm) e di tre di *E. guaza* (3-4,4 e 7,5 cm) e riferisce che *E. caninus* (Valenciennes) ed *E. guaza* si riproducono in estate;
- b) LO BIANCO (1909) ha ritrovato esemplari giovanili di *E. guaza* (da 6 ad 11 cm) tra novembre e luglio;
- c) SPARTÀ (1935) trovò uova mature in un esemplare di *E. guaza* il 31/VII/1935 ed asserisce che *E. guaza* ed *E. alexandrinus* si riproducono da luglio a settembre;
- d) BERTOLINI (1933) descrisse due esemplari di *E. alexandrinus* (7,3 e 9,5 cm) e SPARTÀ (op. cit.) ne descrisse altri sette: tutti questi esemplari sono secondo BINI

TAB. 1 - SERRANIDAE (1) presenti lungo le coste italiane.

MORONINAE (1)	* <i>Dicentrarchus labrax</i>	EPINEPHELINAE	** <i>Mycteroperca rubra</i>
	* <i>Dicentrarchus punctatus</i>	SERRANINAE	<i>Serranus cabrilla</i>
POLYPRIONINAE (1)	<i>Polyprion americanum</i>		* <i>Serranus hepatus</i>
EPINEPHELINAE	* <i>Epinephelus aeneus</i>		* <i>Serranus scriba</i>
	* <i>Epinephelus alexandrinus</i>	ANTHIINAE (1)	<i>Anthias anthias</i>
	<i>Epinephelus caninus</i>	CALLANTHIINAE (1)	<i>Callanthias ruber</i>
	* <i>Epinephelus guaza</i>		

NOTE

(1) Questo ordinamento «classico» dei SERRANIDAE, riportato per comodità, non è più sostenibile, in quanto in questi ultimi anni sono affiorati alcuni problemi sistematici: i generi *Dicentrarchus* e *Polyprion* vengono separati, con altri, nella famiglia PERCICHTHYDAE (GOSLINE W.A., 1967), il genere *Anthias*, secondo SMITH J.L.B. (1961) ed altri AA., fa pure parte di un'altra famiglia (ANTHIIDAE), mentre la posizione sistematica del genere *Callanthias* permane discussa (TORTONESE E., 1972, 1975) e forse è da includere fra i GRAMMIDAE.

* Specie segnalata in BATTIATO A. (1982) e ritrovata nel corso di ricerche successive.

51 ** Specie ritrovata nel corso di ricerche successive.

(1968) e TORTONESE (1975) da attribuire a *Mycteroperca rubra*;

- e) lo stesso BINI (1968) riferisce di aver catturato in luglio due esemplari di *E. guaza* di 2 e 3 cm;
- f) di *E. aeneus* si conosce solo il periodo riproduttivo (primavera) lungo le coste del Senegal (CADENAT, 1935).

Gli esemplari sono stati catturati lungo la suddetta scogliera, a profondità comprese tra 2 e 4 metri, in due periodi successivi: il primo compreso tra l'11/XI/1981 ed il 9/I/1982 ed il secondo fra il 28/IX/1982 ed il 2/I/1983 (Tab. 2) ed

TAB. 2 - Esemplari giovanili catturati e lunghezze relative.

SPECIE	DATA	ACQUARIO	LUNGHEZZA (cm)	N°
<i>E. aeneus</i>	8/XII/81	I	11,5	1
	31/X/82	III	10,5	1
	6/XI/82	III	4-10	2
	6/XI/82	III	5,5-6-6,5	3
	6/XI/82	III	8,5-9	2
	21/XI/82	III	3-6	2
<i>E. alexandrinus</i>	11/XI/81	I	8-7	2
	22/XI/81	II	6,5-8	2
	19/XII/81	I	6-7-7	3
	21/XII/81	I	6,5-8-9	3
	9/I/82	I	8	1
	28/IX/82	II	16,5	1
	13/X/82	II	8	1
	17/X/82	II	8,5	1
	23/X/82	II	18,5	1
	2/I/83	III	7	1
<i>E. guaza</i>	15/XI/81	I	8,5	1
	22/XI/81	I	9	1
	23/XI/81	II	8,5-9-10	3
	14/X/82	II	7,5-10	2
	17/X/82	II	9	1
	8/XII/82	III	8	1
<i>M. rubra</i>	9/X/82	II	8	1
	24/X/82	II	5,5-11	2
	6/XI/82	III	6,5	1
	25/XI/82	III	11,7	1

allevati in tre acquari a fondo ghiaioso, contrassegnati in Tab. 2 con I, II e III, tenuti in funzione rispettivamente tra il 18/X/1981 ed il 7/VI/1982, fra il 22/XI/1981 ed il 28/X/1982 e tra il 31/X/1982 e l'8/I/1983.

Gli esemplari di *E. guaza* sono stati catturati lungo la parte esterna della scogliera, mentre lungo quella interna, più soggetta a sedimentazione e molto meno esposta al moto ondoso, sono stati catturati gli esemplari di *E. aeneus* e di *M. rubra*; gli esemplari di *E. alexandrinus*, invece, sono stati catturati lungo entrambi i versanti.

Gli esemplari di *E. aeneus* ed i due più piccoli di *M. rubra* sono stati catturati esclusivamente in alcune depressioni del fondo causate dalla risacca, colme di alghe bentoniche strappate dalle mareggiate (principalmente *Ulva rigida* C. Agardh): zone ricche di nutrimento in cui è possibile ritrovare, oltre a Crostacei del genere *Leander*, anche stadi giovanili di vari SPARIDAE, di LABRIDAE, di MUGILIDAE, eccetera.

E' stato anche possibile osservare la cattura, da parte di cannisti dilettanti, di stadi giovanili delle stesse specie e da parte di pescatori professionisti, operanti con reti da posta, quella di due esemplari adulti e di *E. guaza*. E' da segnalare che adulti delle stesse specie, sono stati osservati dall'Autore lungo le scogliere degli altri moli del porto di Catania sin dal 1955. Non confermata è la presenza di *E. caninus* sia allo stadio adulto, sia giovanile, segnalata all'Autore da alcuni pescatori.

Ecco in sintesi alcune osservazioni relative alle singole specie:

Epinephelus aeneus (Figg. 1 e 2) - Catturati 11 esemplari da 3 ad 11,5 cm, uno l'8/XII/1981 ed i rimanenti tra il 31/X/1982 ed il 21/XI/1982.

La differenza di lunghezza (sei centimetri) dei sette esemplari catturati il 6/XI/1982 fa pensare che la deposizione non è avvenuta in un unico momento, sia nel caso in cui si supponga che essi derivino da più individui, sia nel caso in cui si ritenga che provengano da un'unica femmina.

Materiale conservato in formalina: otto esemplari da 4 a 35,5 cm.

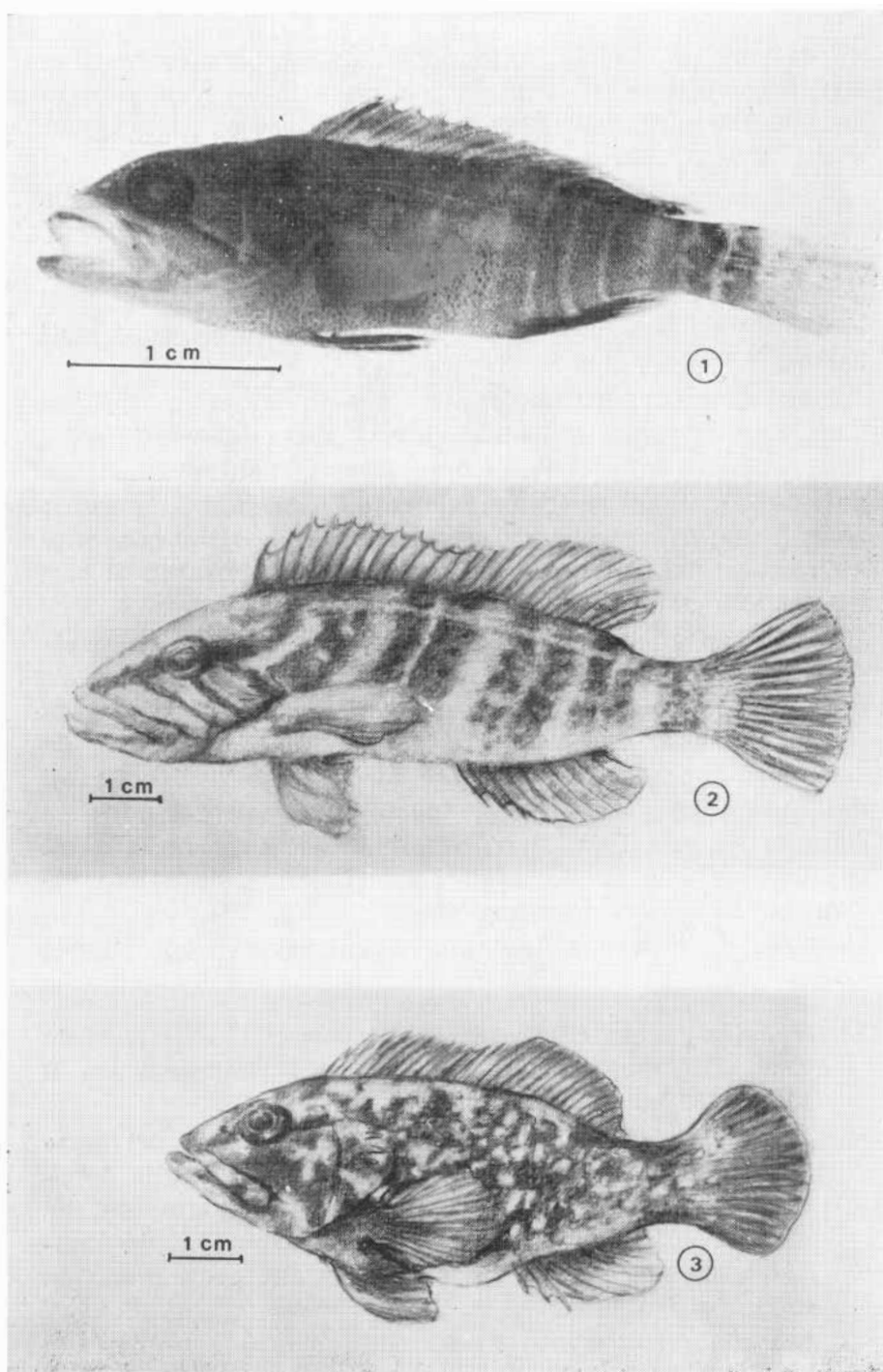


Fig. 1 - Esemplare giovanile di *Epinephelus aeneus* (E. Geoffr.)
 Fig. 2 - Esemplare giovanile di *Epinephelus aeneus* (E. Geoffr.)
 Fig. 3 - Esemplare giovanile di *Epinephelus guaza* (L.)

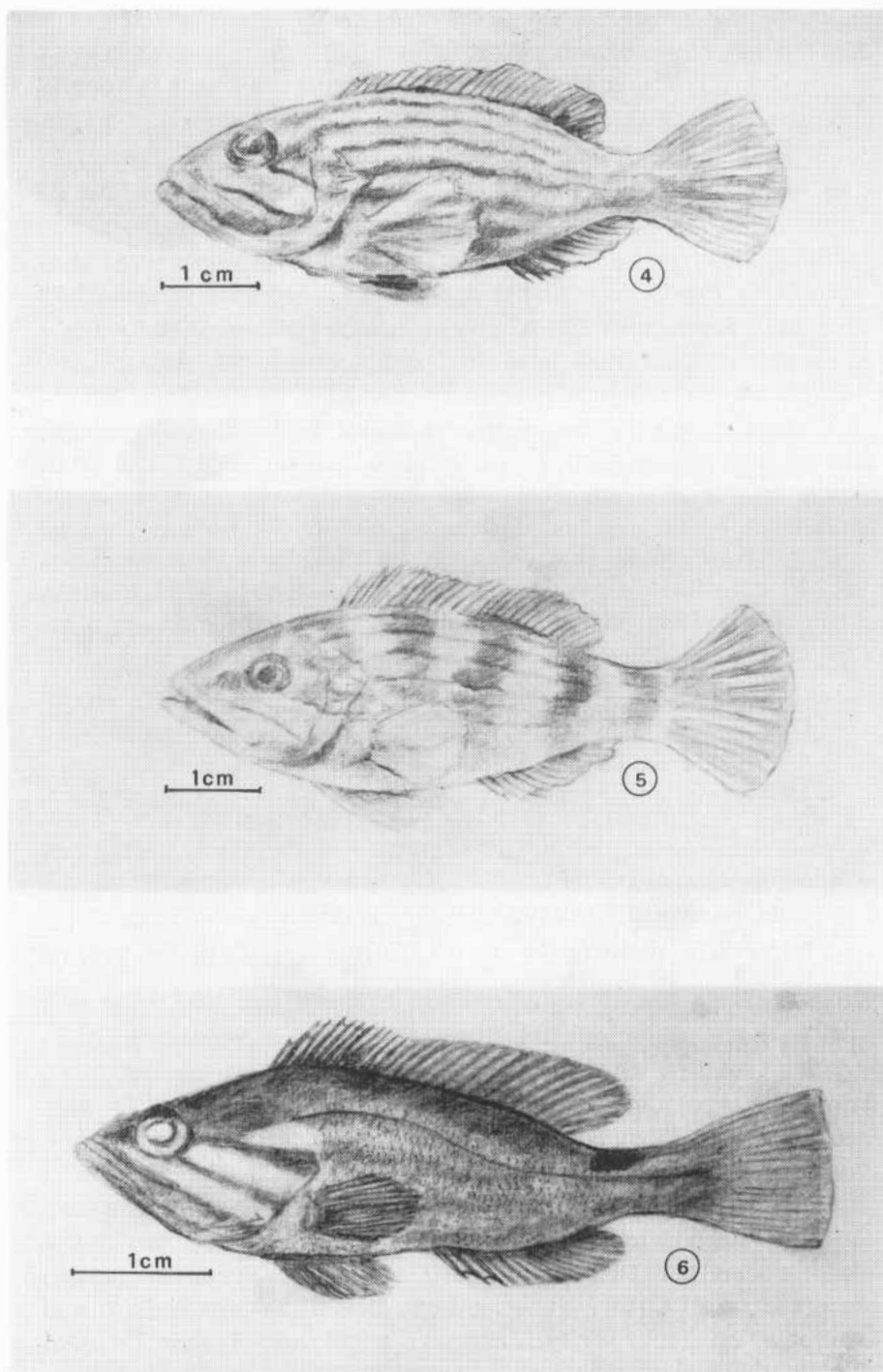


Fig. 4 - Esemplare giovanile di *Epinephelus alexandrinus* (Cuv. et Val.)
 Fig. 5 - Esemplare giovanile di *Epinephelus alexandrinus* (Cuv. et Val.)
 Fig. 6 - Esemplare giovanile di *Mycteroperca rubra* (Bloch)

Epinephelus alexandrinus (Figg. 4 e 5) - Catturati 16 esemplari da 6 a 18,5 cm tra l'11/XI/1981 ed il 9/I/1982 e tra il 29/IX/1982 ed il 2/I/1983: i due catturati il 22/XI/1981, della lunghezza di 6,5 ed 8 cm, sono sopravvissuti fino al 28/XI/1982 raggiungendo 16,5 e 18,5 cm di lunghezza.

Nell'ottobre 1982 sono stati catturati esemplari di due classi di statura (8-8,5 e 16,5-18,5 cm di lunghezza). E' da notare pure (Tab. 2) che anche gli esemplari catturati il 22/XI/1981, cresciuti nell'acquario II, hanno raggiunto dimensioni pressoché simili a quelle degli esemplari di classe maggiore catturati nello stesso periodo. Materiale conservato in formalina: due esemplari di 7 e 18,5 cm.

Epinephelus guaza (Fig. 3) - Catturati 8 esemplari da 7,5 a 10 cm dalla seconda decade del novembre 1981 a metà ottobre 1982 ed un esemplare l'8/XII/1982: gli esemplari catturati il 23/XI/1981 di 8,5-9 e 10 cm hanno raggiunto nell'acquario II il 28/X/1982 le lunghezze, si presuppone rispettive, di 16-18 e 20 cm; non sono stati catturati esemplari di queste ultime dimensioni.

Materiale conservato in formalina: sei esemplari da 9 a 20 cm.

Mycteroperca rubra (Fig. 6) - Catturati 5 esemplari da 5,5 a 11,7 cm dal 9/X/1982 al 25/XI/1982.

Materiale conservato in formalina: quattro esemplari da 5,5 a 12 cm.

In base alle modalità di cattura e ad osservazioni sub-acquee, sembra che i giovani delle quattro specie occupino nicchie leggermente differenti e precisamente che *E. alexandrinus* ed *E. guaza* reperiscano il loro nutrimento in zone rocciose, *M. rubra* in una zona intermedia fra le rocce ed i fondali sabbiosi ed *E. aeneus* in zone sabbioso-fangose con depositi algali, mentre la zona di rifugio è rappresentata dalle rocce per tutte e quattro le specie. Secondo quanto osservato dall'Autore, inoltre, i giovani di *E. alexandrinus* si scavano un riparo negli acquari spostando i sassolini del fondo, trasportandoli con la bocca, ed in tale fase passano

dalla livrea fondamentale (Fig. 4) ad un'altra che ha probabilmente funzione di mascheramento (Fig. 4).

I pesci, mantenuti in acquari contenenti acqua prelevata dalla stessa stazione e rinnovata settimanalmente hanno mostrato notevole adattabilità e nessun evidente segno di competitività sia interspecifica, sia intraspecifica. Essi sono stati nutriti e con animali vivi prelevati lungo la stessa stazione (principalmente Crostacei Decapodi come *Leander sp. pl.* e *Lysemata seticaudata* (Risso), stadi giovanili di altre specie ittiche, Molluschi Lamellibranchi, come *Donax trunculus* L. e *Mytilus galloprovincialis* Lam., e giovani di *Sepia officinalis* L. appena sgusciati, varie specie di Policheti Erranti di solito usati come esca) e con pezzi, di dimensioni proporzionali agli esemplari da nutrire, di Crostacei Decapodi Peneidei (*Parapenaeus longirostris* (Lucas) e simili) e di Clupeidi di varie specie; essi hanno dimostrato però una spiccata preferenza per il primo tipo di alimentazione.

Le osservazioni condotte sugli stadi giovanili hanno permesso di trarre qualche conclusione sui caratteri sistematici usati per la determinazione specifica degli EPINEPHELINAE; i caratteri più utili sono:

- a) il numero dei raggi molli delle pinne dorsali, anali, caudali e pettorali (costante è invece il numero dei raggi molli delle pinne ventrali e di tutti i raggi spiniformi) (Tab. 3);

TAB. 3

Numero di raggi spiniformi e molli negli EPINEPHELINAE

Numero dei raggi	Dorsali	Anali	Caudali	Pettorali	Ventrali
<i>E. aeneus</i>	XI - 15/16	III - 8/9	17	17	I - 5
<i>E. alexandrinus</i>	XI - 16/18	III - 8	17	16/17	I - 5
<i>E. caninus</i>	XI - 13/14	III - 8	17	16/17	I - 5
<i>E. guaza</i>	XI - 15/16	III - 8/9	15/16	16/17	I - 5
<i>M. rubra</i>	XI - 15/17	III - 11/12	2-17/18-2	16/17	I - 5

- b) il profilo del margine posteriore: dritto, concavo o convesso; nei giovani esso è soltanto convesso;
- c) la diversa pigmentazione, talora mutevole nel vivo e nel fresco; più evidente nel giovane che nell'adulto, spesso poco evidente negli esemplari conservati.

Le figure riprodotte (1-6) sono d'aiuto specialmente per la determinazione specifica degli stadi giovanili *in vivo*; in esse, infatti, sono messe in risalto le pigmentazioni caratteristiche degli stadi giovanili delle specie trattate.

E' da rilevare, però, che in situazioni particolari le pigmentazione di tali specie, come del resto avviene generalmente in tutti gli EPINEPHELINAE, possono variare fino a gradazioni molto vicine al bianco o molto prossime al nero in tutto il corpo: la loro colorazione può variare sia in risposta a stimoli fisici (profondità, quantità e qualità della luce, ecc.), sia per cause endogene legate alla sfera comportamentale (predazione, riproduzione, difesa del territorio, ecc.).

In un unico quadro, basato sui dati ricavati dalla letteratura e sulle osservazioni dell'Autore, vengono riassunte le notizie riguardanti il ciclo biologico degli EPINEPHELINAE viventi lungo le coste italiane (Tab. 4). Da tale quadro si evidenzia una certa uniformità delle dimensioni e dei periodi di ritrovamento degli stadi giovanili (autunno) e soprattutto dei ritrovamenti di esemplari di *E. caninus*, *E. guaza* e *M. rubra* recanti uova mature (estate); si può perciò presumere che, anche per *E. aeneus* ed *E. alexandrinus*, il periodo riproduttivo sia quello estivo: naturalmente bisognerà attendere dati di conferma in proposito.

Per quanto riguarda gli stadi larvali sono noti soltanto quelli di *M. rubra*. Dati più numerosi sono quelli concernenti gli stadi giovanili, che col presente contributo si estendono anche ad *E. aeneus*.

La specie sulla quale si hanno più dati relativi alle fasi iniziali del ciclo biologico risulta *M. rubra*.

Per quanto concerne il peso massimo rilevato, esso va portato a 15,5 ed a 10 chilogrammi, rispettivamente per *E. aeneus* e per *M. rubra*. in seguito a catture documentate di

	E. aeneus	E. alexandrinus	E. caninus	E. guaza	M. rubra
Periodo riproduttivo	C (primavera in Senegal)		D (estate)	D (estate) S (Lug/Sett)	S (Lug/Sett)
Uova			D (estate)	S (31 Lug) D (Lug)	
Stadi larvali e giovanili descritti precedentemente (lunghezza in centimetri)		D 5,9/9,4	D (giovani in autunno)	D 3-4,4-7,5 B 2-3 (Lug) Be 5,3-9,5 (Ott) L 6/11 (Nov/Lug)	S 0,36/2,88 Be 7,3-9,5 (Dic)
Stadi giovanili ritrovati dall'Autore (lunghezza in centimetri)	(3/11,5 Nov/Dic)	6/9 (Ott/Genn) 16,5 (Sett) 18,5 (Ott)		7,5/10 (Ott/Dic)	5,5/11,7 (Ott/Nov)
Adulti: lunghezza max in m	B 1	T 1	B, C 1,57	D, T 1	T 0,8
Adulti: peso max in Kg	15,5	B, T 8	D, T 90	B 10	10

ABBREVIAZIONI

B = BINI G., 1968; Be = BERTOLINI F., 1935; C = CADENAT I., 1935; D = DODERLEIN P., 1882, 1889; L = LO BIANCO S., 1909; S = SPARTÀ A., 1935; T = TORTONESE E., 1975.

queste specie effettuate in Sicilia orientale dai cacciatori subacquei in questi ultimi anni.

Interessanti e non ancora completamente note le variazioni di livrea in relazione all'età (TORCHIO, 1963), a fattori metabolici ed in risposta a stimoli esterni.

L'allevamento di stadi giovanili potrà dare risposta alla possibilità di impiego in piscicoltura (in Malaysia, Thailandia, Filippine, Singapore, Hong Kong sono bene avviati (CHUA e TENG, 1978, 1982), sia in bacini salmastri, sia in gabbie di reti galleggianti, gli allevamenti di *Epinephelus salmoides* Maxwell e di *E. tauvina* (Forsskaal)). Le dimensioni massime degli EPINEPHELINAE, tra l'altro, le maggiori fra i SERRANIDAE delle coste italiane, sono senz'altro interessanti nel caso si potessero impiantare delle piscicoltura: per quanto è deducibile, infatti, da misure di pochi esemplari studiati precedentemente dall'Autore, ad un anno di età *E. aeneus* pesa in media 70 g ed è lungo mediamente 19 cm, *E. alexandrinus* rispettivamente 85 g e 18,5 cm, *E. guaza* 125 g e 20 cm, mentre *M. rubra* probabilmente ha le stesse misure di *E. alexandrinus*; un esemplare di *E. guaza* di due anni, catturato in una stazione vicina, pesava 483 g ed era lungo 30 cm.

Da questi ultimi dati non sembra improbabile che si possano ottenere in allevamento esemplari delle quattro specie dal peso compreso fra 100 e 150 grammi al primo anno e fra 400 e 500 g al secondo.

Nel caso in cui si volessero favorire queste specie di notevole pregio economico ed alimentare in zone da ripopolare mediante la posa di barriere artificiali sommerse, sarebbero indispensabili degli studi preliminari autoecologici. Questi potrebbero dare utili indicazioni sul modo migliore di progettare le unità strutturali delle barriere e sulla scelta dei fondali più adeguati.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano: il prof. Pietro Pavone per le foto; la pittrice Giuliana Paziienza per i disegni e, non ultimo, il prof. Enrico Tortonese per i preziosi suggerimenti.

BIBLIOGRAFIA

- BATTIATO A. - 1981 - Nota preliminare sulle specie oggetto di caccia subacquea e sulla influenza della stessa sulla produzione ittica nazionale. *Thalassia Salentina* 11: 53-60.
- BATTIATO A. - 1982 - Primi dati sugli organismi bentonici e nectonici della nuova scogliera sud del porto di Catania. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.*, 15, n. 320: 507-518. Catania.
- BERTOLINI F. - 1933 - Serranidae. *Fauna Flora G. Napoli*: 38, 3: 315-316.
- BINI G. - 1960 - Sull'identità della *Cerna chrysotaenia* Doderl.. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.* 15 (2): 225-236.
- BINI G. - 1968 - Atlante dei Pesci delle coste italiane. *Mondo Sommerso Editrice*, 4: 53-90.
- CADENAT I. - 1935 - Les Serranidés de la côte occidentale d'Afrique (du Cap Spartel au Cap Vert). *Rev. Trav. Off. Pêche Marit.*, 8 (4): 377-422.
- CHUA T.E., TENG S.K. - 1978 - Effects of feeding frequency on the growth of young estuary grouper, *Epinephelus tauvina* (Forsskaal), cultured in floating cages. *Aquaculture*, 14: 31-47.
- CHUA T.E., TENG S.K. - 1982 - Effects of food ration on growth, conditio factor, food conversion efficiency, and net yield of estuary grouper, *Epinephelus salmoides* Maxwell, cultured in floating net-cages. *Aquaculture*, 27: 273-283.
- DODERLEIN P. - 1882 - Rivista delle specie del genere *Epinephelus* Bloch, o *Cerna* Bonap. riscontrate sinora nei mari della Sicilia. *Giorn. Sc. Nat. et Econ.*, Palermo, 15: 1-92.
- DODERLEIN P. - 1889 - Manuale Ittiologico del Mediterraneo. *Tipografia del Giornale di Sicilia*, fasc. IV: 56-81. Palermo.
- GOSLINE W.A. - 1966 - The limits of the fish family Serranidae etc.. *Proc. Calif. Acad. Sci.* XXXIII, 6.
- SMITH J.L.B. - 1961 - Fishes of the family Anthiidae. *Ichth. Bull. Rhodes Univ.*; 21.
- SPARTÀ A. - 1935 - Contributo alla conoscenza dei Percidi. Uova ovariche mature di *Epinephelus guaza* L. e stadi post-embrionali e larvali di *E. alexandrinus* C.V. - *Mem. Comm. Talassogr. Ital.* 224: 1-12.
- TORCHIO M. - 1963 - Sulla mutabilità della colorazione in *Epinephelus alexandrinus* (Cuv. Val.) 1828 (Osteichthyes - Serranidae). *Natura* 54 (1): 1-7.
- TORTONESE E. - 1972 - On the affinities and sistematic position of the genus *Callanthias* after a study of its type species *C. ruber* (Raf.) (Pisces-Percoideae). *Boll. zool.*, 39 (1).
- TORTONESE E. - 1975 - Fauna d'Italia. Osteichthyes. Pesci ossei. Edizioni Calderini, Bologna, 11: 55-80.